

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-269936

(43)Date of publication of application : 15.10.1996

(51)Int.Cl.

E02B 11/00

(21)Application number : 07-099829

(71)Applicant : SHINTSUBAME KAGAKU KK
TAKIRON CO LTD

(22)Date of filing : 31.03.1995

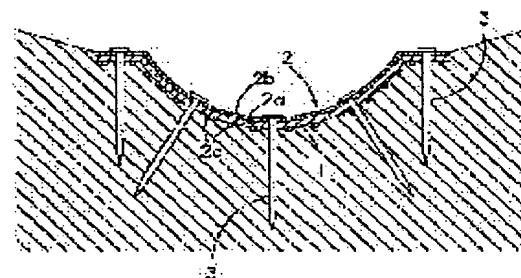
(72)Inventor : NAKAMURA SANAE
MIYAMAE SATOSHI
INUI YUKIO

(54) VEGETATION WATERWAY STRUCTURE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a simply constructed, labor-saving and inexpensive vegetation waterway structure capable of eliminating erosion or breakage of the waterway by laying a vegetation mat obtained by integrally laminating a fiber mat, to which vegetation seeds and fertilizer are adhered, and a synthetic resin net on the surface of the waterway provided on the ground so as to be recessed from the ground surface.

CONSTITUTION: A vegetation mat 2 obtained by integrally laminating a fiber mat 2a, to which vegetation seeds 2c and fertilizer adhere, and a synthetic resin net 2b, is laid on the surface of a waterway 1 provided on the ground so as to be recessed from the ground surface, and the vegetation mat 2 is fixed by driving check piles 3. Then, immediately following the construction of the vegetation mat, the seeds 2c germinate and grow to green the waterway 1 in a short period of time, and with the growth of the roots of plants the floating of the vegetation mat 2 is prevented. When the waterway 1 is greened with the grown plants, the flow rate of water flowing in the waterway 1 is retarded by the plants, and the soil is difficult to run out due to the grown roots. Thus, erosion of the waterway 1 due to running water, and breakage of the waterway 1 due to overflow, hydraulic jump, etc., are prevented.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.03.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3493494

[Date of registration] 21.11.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-269936

(43) 公開日 平成8年(1996)10月15日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
E 0 2 B 11/00			E 0 2 B 11/00	Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-99829

(22) 出願日 平成7年(1995)3月31日

(71) 出願人 595060340

新ツバメ化学株式会社

東京都中央区日本橋室町1丁目12番13号

(71) 出願人 000108719

タキロン株式会社

大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号

(72) 発明者 中村 早苗

東京都中央区日本橋室町1丁目12番13号

新ツバメ化学株式会社内

(72) 発明者 宮前 智

東京都中央区日本橋室町1丁目12番13号

新ツバメ化学株式会社内

(74) 代理人 弁理士 中井 宏行

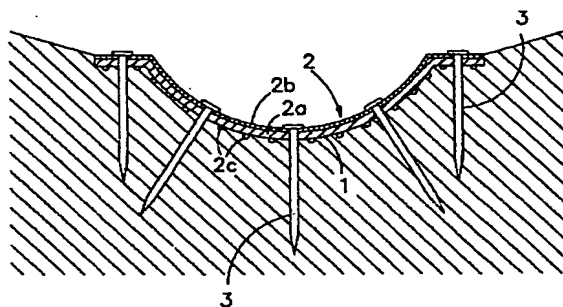
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 植生水路構造

(57) 【要約】

【目的】 水路の早期緑化を図り、浸食や水路の崩壊を防止できる工事の簡単かつ省力的な安価な植生水路構造を提供する。

【構成】 地面に凹設した水路1の表面に、植物の種子2c及び肥料を付着させた繊維マット2aと合成樹脂ネット2bを積層一体化してなる植生マット2を円弧状に敷設し、止杭3で植生マット2を固定した植生水路構造とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】地面に凹設した水路の表面に、植物の種子及び肥料を付着させた繊維マットと合成樹脂ネットを積層一体化してなる植生マットを敷設し、止杭で植生マットを固定したことを特徴とする植生水路構造。

【請求項2】地面に凹設した水路の中心線に沿って一段深い暗渠排水路を形成し、暗渠排水路の上に透水性のフィルターシートを被せて土を載せ、更にその上に、植物の種子及び肥料を付着させた繊維マットと合成樹脂ネットを積層一体化してなる植生マットを敷設して、止杭で植生マットを固定したことを特徴とする植生水路構造。

【請求項3】暗渠排水路が礫の集合体であることを特徴とする請求項2に記載の植生水路構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、常水のない集水箇所形成された水路を早期に緑化して、水路の浸食を防止し、斜面の安定をはかることができる植生水路構造に関する。

【0002】

【従来の技術】治山・林道工事、河川・ダム・鉄道建設工事、及び公園緑地・ゴルフ場・スキー場・宅地造成工事などに於ては、切土法面や盛土法面の常水がない集水箇所に水路を形成して排水を行うのが普通である。このような水路には、合成樹脂製やコンクリート製のU字溝を地面に埋設したものから、溝状に地面を掘っただけの簡単なものまである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、U字溝を埋設した水路は材料費や工事費が高くなり、また、U字溝が浮き上がりやすいという問題もある。

【0004】これに対し、地面を溝状に掘っただけの水路は、工事が簡単で費用も安いという利点を有するが、水流によって水路が浸食され、破壊しやすいという問題がある。

【0005】本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、地面に掘った水路に植生マットを円弧状に敷設して早期緑化を図り、浸食や水路の破壊を防止することができる工事の簡単かつ省力的な安価な植生水路構造を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、第一の発明に係る植生水路構造は、地面に凹設した水路の表面に、植物の種子及び肥料を付着させた繊維マットと合成樹脂ネットを積層一体化してなる植生マットを円弧状に敷設し、止杭で植生マットを固定したことを特徴とするものである。

【0007】また、第二の発明に係る植生水路構造は、地面に凹設した水路の中心線に沿って一段深い暗渠排水路を形成し、暗渠排水路の上に透水性のフィルターシー

トを被せて土を載せ、更にその上に、植物の種子及び肥料を付着させた繊維マットと合成樹脂ネットを積層一体化してなる植生マットを円弧状に敷設して、止杭で植生マットを固定したことを特徴とするものである。そして、この第二の発明の一実施態様では、上記の暗渠排水路を礫の集合体で形成することを特徴としている。

【0008】

【作用】第一及び第二の発明に係る植生水路構造はいずれも、植物の種子及び肥料を付着させた繊維マットと合成樹脂ネットを積層一体化してなる植生マットを円弧状に敷設してあるから、施工後すぐに種子が発芽、成長して短期間のうちに水路が緑化され、植物の根の発達に伴って植生マットの浮上がりも防止される。このように成長した植物によって水路が緑化されると、水路を流れる水の流速が植物によって緩和されると共に、発達した根によって土が流出し難くなるため、流水による水路の浸食や溢水、跳水などによる水路の破壊が防止される。

【0009】また、第一の発明に係る植生水路構造は、上記の植生マットを地面に凹設した水路に円弧状に敷設し、止杭で固定するだけでよいから、施工が極めて簡単で省力的であり、短期間で安価に工事を完了することができる。

【0010】一方、第二の発明に係る植生水路構造では、水路を流れる水の大部分が植生マットの下で土とフィルターシートを浸透して暗渠排水路に流れ込み、暗渠排水路を通して排水されることになるため、植生マットを敷設した水路表面の浸食、破壊を一層確実に防止することができる。そして、上記の暗渠排水路を礫の集合体で形成したものは、材料が安価な上に作業も簡単となり、地下部分の空間が大きい暗渠類を使用するのに比べて強度的な配慮が不必要であり、かつ上部の土の流出を減少させることができる。

【0011】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

【0012】図1は第一の発明に係る植生水路構造の一実施例を示す部分斜視図、図2は同実施例の断面図、図4は植生マットの部分斜視図である。

【0013】図1、図2において、1は集水箇所の地面に凹設された円弧状の水路であり、この水路1の表面と両側縁には植生マット2が敷設されている。そして、この植生マット2は上から打ち込まれた止杭3によって水路1に固定され、植生水路が構成されている。

【0014】上記の植生マット2は、図2及び図4に示すように、繊維マット2aの上に合成樹脂ネット2bを積層し、該ネット2bの任意箇所（例えば縦糸と横糸の交点部分など）で熱溶着一体化したものであり、繊維マット2aの裏面やマット内部や表面には植物の種子2cと肥料（不図示）が付着されている。

【0015】この繊維マット2aは、ヤシガラ等の植物

繊維や生分解性樹脂繊維からなるもので、望ましくは10～90%程度の空隙率を有する厚さ0.3～10mm程度のものが使用される。繊維マット2aの空隙率が10%未満で厚さが10mmを越える場合は、種子2cの発芽、成長が妨げられ、また、空隙率が90%より大きく厚さが0.3mm未満の場合は、合成樹脂ネット2bとの溶着や種子2cの付着に不都合を生じるからである。上記のような植物繊維や生分解性樹脂繊維からなる繊維マット2aは、敷設後しばらくすると堆肥化し、植物成長の養分となるので好ましい。

【0016】合成樹脂ネット2bは、ポリ塩化ビニル、ポリエチレン、ポリプロピレン等の熱可塑性樹脂よりなるもので、該樹脂の縦糸と横糸を一体に押出して製造される方形網目を備えた不編ネットが適しており、望ましくは、糸の太さが1～5mm程度で10～50mm角の方形網目を備えた不編ネットが使用される。糸が1mmより細く方形網目が50mm角より大きいネットは、強度が不十分であり、また、糸が5mmより太く方形網目が10mm角より小さいネットは、その強度は増大するが樹脂使用量が多く高価なものとなり、また剛性が高すぎるため水路1表面に沿って湾曲させながら円弧状に敷設する作業が手間取る上に、開口面積が小さすぎるため種子2cの発芽、成長を妨げる恐れがある。

【0017】繊維マット2aに付着させる種子2cとしては、一般にケンタッキー31フェスク、クリーピングレッドフェスク、オーチャードグラス、ホワイトクローバー、ヨモギ等の種子が好適である。

【0018】また、繊維マット2aに含浸、付着させる肥料としては、窒素、リン酸、加里の三大肥料が好適であり、これらの肥料を付着させておくと、植物の成長が一層良くなる。

【0019】上記実施例の植生水路を施工する場合は、まず、地面に円弧状に凹設した水路1の浮石を取除いて凹凸がないように予め整地する。そして、植生マット2を合成樹脂ネット2bを上側にして水路1に密着状態で敷設し、植生マット2の両側縁（両肩部）と中間部の数箇所に止杭3を打込んで浮き上がらないように固定する。止杭3は、図示のような丸皿形の頭部を有するものでも、上端にフックを有するものでもよいが、いずれの場合も400～800mm程度の長さを有する止杭を使用することが望ましい。そして、止杭3と止杭3の間隔は通水断面の大きさによって300～600mm程度とするのが好ましい。止杭3の長さが上記より短く且つ間隔が上記より広がると、植生マット2の固定が不十分になる恐れがあるので好ましくない。

【0020】以上のような植生水路構造では、植生マット2から種子2cが発芽、成長して短期間のうちに水路1が緑化され、植物の根の発達に伴って植生マット2の浮き上がりも防止される。このように成長した植物によって水路1が緑化されると、水路1を流れる水の流速が

植物によって緩和されると共に、発達した根によって土が流出し難くなるため、流水による水路の浸食、溢水、跳水などによる水路の破壊が防止される。

【0021】図3は第二の発明に係る植生水路構造の一実施例を示す断面図である。

【0022】この実施例の植生水路構造は、地面に凹設された水路1の中心線に沿って一段深い暗渠排水路1aが形成されている。この暗渠排水路1aは礫7の集合体からなるもので、その上には透水性のフィルターシート4が被せられている。そしてこのフィルターシート4の上に土6が載せられ、更に、その上に前記の植生マット2が敷設されて止杭3で固定されている。

【0023】暗渠排水路1aは、水路1の通水断面にもよるが、深さ及び幅を数10cm程度とするのが適当である。暗渠排水路1aの深さ及び幅が1mを越える場合は工事が大掛かりとなり、深さ及び幅が10cmを下回る場合は、排水能力が大幅に低下するので暗渠排水路1aを設ける意味がなくなる。

【0024】透水性のフィルターシート4としては、引裂き強度が大きいポリプロピレン繊維等の不織布や織布やマット状のものが一般的であり、本発明の植生水路構造にも好適に使用される。

【0025】また、図示しないが、水量が多く設計上地下での排水量を多くする必要があるときは、一般的に用いられる暗渠排水管を埋設すればよく、更に上記以上に水量が多い場合は、図5に示す実施例のようにU字溝を暗渠排水路1aとして設け、同図に示すように支持ネット5を介してフィルターシート4を被せ、その上に土を載せればよい。フィルターシート4を支える支持ネット4としては、前述の合成樹脂の不編ネットが好適であり、25mm角程度の比較的小さな方形網目を有する高強度の不編ネットが好ましく使用される。また、フィルターシート4として引裂き強度が極めて大きいシートを使用し、且つこのシートをU字溝の上部両端で強固に展張すれば、上記の支持ネット5は省略可能であり、省略してもフィルターシート5が垂れることは少なく、土6が暗渠排水路1aへ崩落することは殆どない。

【0026】尚、図5に示す植生マット2や止杭3は前記実施例のものと同じであるから、説明を省略する。

【0027】図3及び図5に示す植生水路構造も、植生マット2から種子が発芽、成長して早期に緑化されるため、成長した植物によって水路の浸食や破壊を防止できることは勿論であるが、特に、この植生水路構造では、水路を流れる水の大部分が植生マット2、土6、フィルターシート4（及び支持ネット5）等を順次浸透して暗渠排水路1aに流れ込み、暗渠排水路1aを通して排水されることになるため、水路表面を流れる水量が激減し、水路表面の浸食、破壊を一層確実に防止できるようになる。

【0028】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明の植生水路構造は、水路を早期に緑化して流水による浸食、水路の破壊を十分に防止することができ、施工も簡単かつ省力的で安価に工事を行えるといった顕著な効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】第一の発明に係る植生水路構造の一実施例を示す部分斜視図である。

【図2】同実施例の断面図である。

【図3】第二の発明に係る植生水路構造の一実施例を示す断面図である。

【図4】植生マットの部分斜視図である。

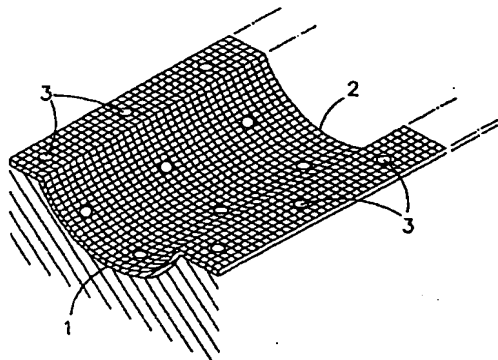
【図5】第二の発明に係る植生水路構造の他の実施例を*

*示す断面図である。

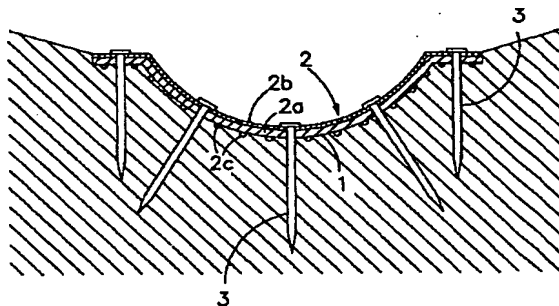
【符号の説明】

- 1 地面に凹設した水路
- 1 a 暗渠排水路
- 2 植生マット
- 2 a 繊維マット
- 2 b 合成樹脂ネット
- 2 c 植物の種子
- 3 止杭
- 4 フィルターシート
- 5 支持ネット
- 6 土
- 7 礫

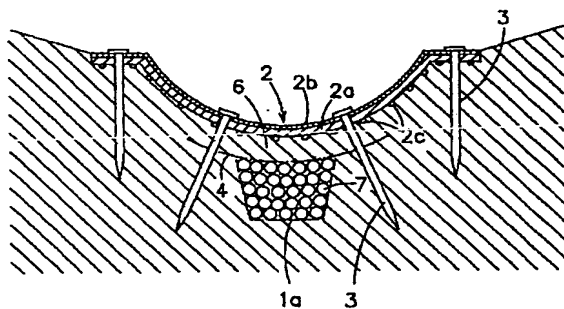
【図1】



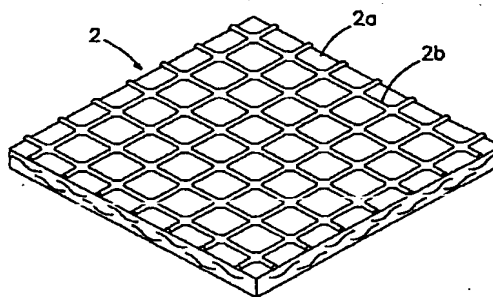
【図2】



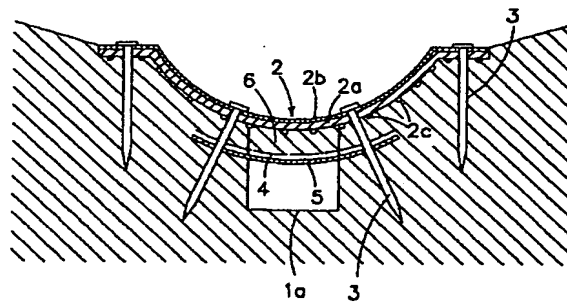
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 乾 幸夫
大阪市中央区安土町2丁目3番13号 タキ
ロン株式会社内